BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 34 — N° 5, 1962 pp. 371-386.

DESCRIPTION DES STADES LARVAIRES ET DE LA GLAUCOTHOÉ DE SPIROPAGURUS ELEGANS *MIERS*

Par Michèle DECHANCÉ.

Les zoés et la glaucothoé que nous décrivons dans la présente note se trouvaient dans des échantillons de larves de Décapodes récoltés dans la régions de Gorée (Sénégal) par M. G. Seguin, de l'Institut Français d'Afrique Noire, au cours de pêches planctoniques de surface, au printemps de 1962.

Ces zoés sont aux stades I, II, III et IV et, bien que possédant les caractères généraux des larves de la famille des *Paguridae*, présentent un aspect très particulier par rapport aux larves de ce groupe déjà connues ; elles sont en effet de grande taille, longues, mais très grêles, et leur telson se termine par deux longues et larges expansions postéro-latérales représentant les deux épines externes du bord postérieur que l'on observe chez tous les Pagurides. En outre le sixième segment abdominal reste fusionné avec le telson à tous les stades larvaires.

La glaucothoé recueillie possède un telson également fort différent de celui des autres *Paguridae* : on observe, de part et d'autre des huit soies terminales habituelles dans ce groupe, une paire de lobes postéro-latéraux triangulaires.

Ce sont ces particularités du telson, qui paraissaient homologues — épines postérolatérales très développées chez les zoés et lobes postéro-latéraux chez la glaucothoé —, qui nous ont amené à considérer que toutes ces formes appartenaient au même genre, sinon à la même espèce.

Le nombre relativement important des zoés dans des prises de plancton très littorales laissait supposer qu'elles appartenaient à une espèce abondante dans la zone côtière de Dakar. Parmi ces Pagures, celui dont certains caractères évoquaient ceux de la glaucothoé était *Spiropagurus elegans*, seul représentant du genre dans les eaux ouest-africaines.

L'identité de notre matériel s'est trouvée confirmée lorsque nous avons trouvé, parmi des exemplaires en collection au Muséum, une femelle de *Spiropagurus elegans* portant des zoés sur le point d'éclore, chez lesquelles les expansions latérales du telson étaient bien visibles.

Plusieurs auteurs ont décrit des larves qu'ils ont attribuées à tort au genre *Spiropagurus*. Nous verrons que cette erreur d'identification repose sur la description par G. O. Sars (1889, pp. 155-161, pl. 3) des

stades larvaires et de la glaucothé d'*Anapagurus chiroacanthus* sous le nom générique erroné de *Spiropagurus*. Les autres larves décrites par la suite sous le nom de *Spiropagurus* appartiennent soit au genre *Pagurus* (Menon, 1937), soit à un autre genre de *Paguridae* (Gurney, 1924).

Matériel examiné.

Les larves étudiées ici, à l'exclusion des « prézoés », proviennent toutes des récoltes de M. G. Seguin, effectuées au large de Gorée, de mars à mai 1962 ; les prises de plancton ont été faites en surface, au filet Trégouboff, à 500 mètres de la côte.

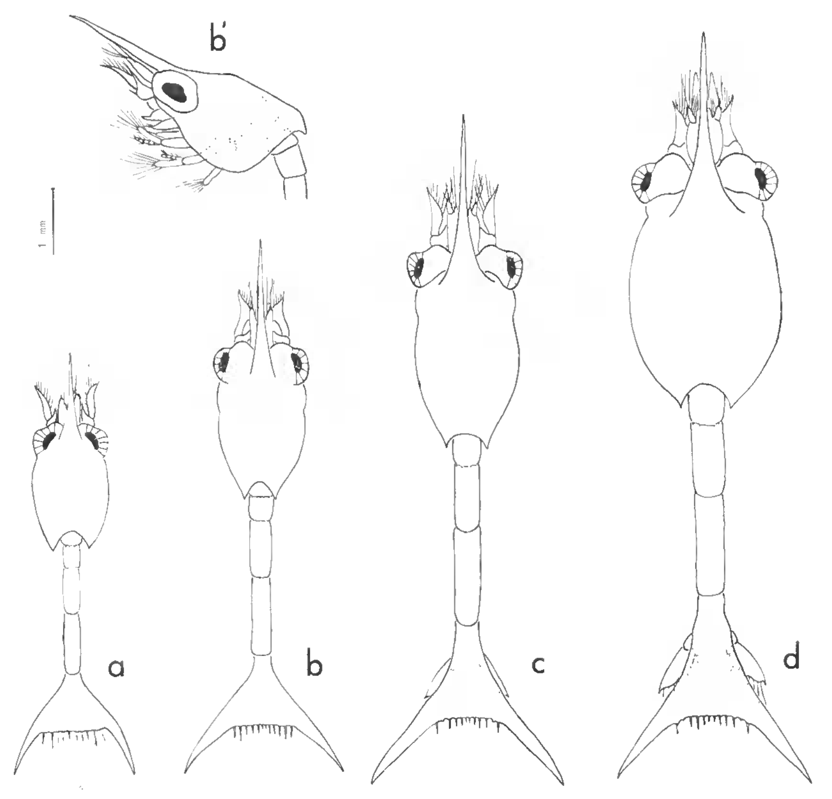


Fig. 1. — *Spiropagurus elegans* Miers : *a*, zoé I ; *b* et *b*¹, zoé II ; *c*, zoé III ; *d*, zoé IV.

La majorité des spécimens appartiennent à des stades âgés : 1 stade I, 3 stade II, 7 stades III, 12 stades IV et une glaucothoé.

La femelle sur laquelle nous avons recueilli des zoés prêtes à éclore provenait d'un dragage en baie de Hann, 10-11 m. (R. Sourie coll., 21.1.1950, J. Forest det.).

Nous avons également recueilli des zoés (v. *infra*, p. 00) sur une femelle de *Spiropagurus profundorum* Alcock provenant de la région des Philippines (U. S. National Museum, Albatross st. 5442).

Nous figurons enfin le telson d'une zoé au stade I d'*Anapagurus breviaculeatus* Fenizia, récoltée dans le plancton côtier de Banyuls-sur-Mer en septembre 1959.

Description des stades larvaires.

« *Prézoés* ». — Les zoés observées sur une femelle ovigère sont très proches de leur éclosion, elles sont repliées à l'intérieur de l'œuf et les soies des appendices sont incomplètement dévaginées, ce qui laisse supposer l'existence d'une mue prézoé-zoé ; nous n'avons pu cependant isoler de véritable prézoé.

Nous figurons seulement ici (fig. 2) le telson incomplètement étalé d'un de ces exemplaires ; sa forme correspond exactement à celle du telson des zoés planctoniques. C'est ce caractère qui nous a permis d'établir avec certitude leur appartenance à *Spiropagurus elegans*.

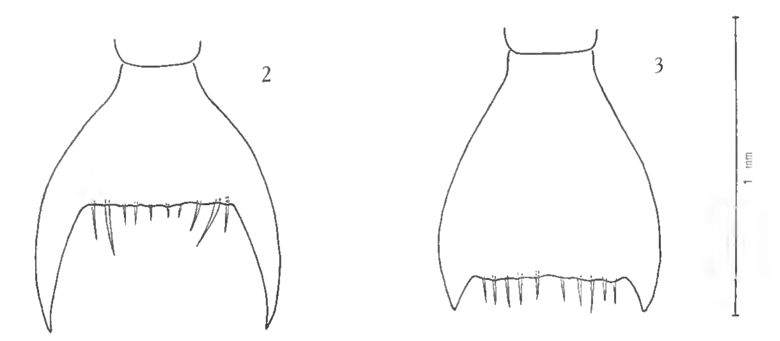


FIG. 2-3. — Extrémité postérieure de l'abdomen de la zoé sur le point d'éclore : 2, *Spiropagurus elegans* Miers ; 3, *Spiropagurus profundorum* Alcock.

STADES ZOÉS.

Caractères généraux (fig. 1).

Zoés d'assez grande taille, longues et grêles :

Stade	I :	longueur totale[1],	4,2 mm
»	II :	» »	5,4 mm
»	III :	» »	6,5 à 6,8 mm
»	IV :	» »	7,5 à 7,9 mm
Stade	I :	longueur de la carapace[2],	2,0 mm
»	II :	» »	2,8 mm
»	III :	» »	3,6 mm
»	IV :	» »	4,0 mm.

1. Longueur mesurée de l'extrémité du rostre au bord postérieur du telson (épines latérales non comprises).
2. Longueur mesurée de l'extrémité du rostre au bord postérieur de la carapace.

Le rostre est très long et effilé, il dépasse les écailles antennaires d'une fois leur longueur.

La carapace est allongée ; ses bords latéraux dépassent le début du

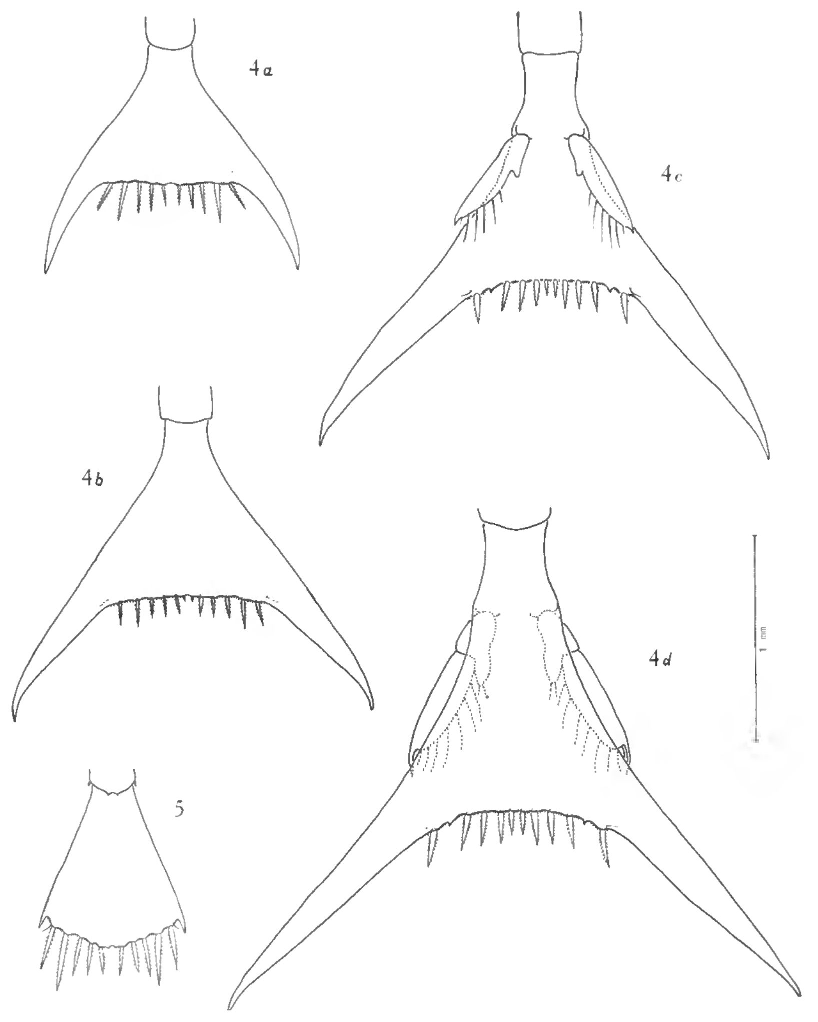


Fig. 4. — *Spiropagurus elegans* Miers, extrémité postérieure de l'abdomen : *a*, zoé I ; *b*, zoé II ; *c*, zoé III ; *d*, zoé IV (*a*, *b* et *d*, vue dorsale ; *c*, vue ventrale).

Fig. 5. — *Anapagurus breviaculeatus* Fenizia : extrémité postérieure de l'abdomen de la zoé I.

troisième segment abdominal et se recourbent à leur partie postérieure vers la face ventrale en formant une épine peu accentuée (fig. 1 *b'*).

Les pédoncules oculaires sont sessiles au stade I, pédonculés ensuite.

L'abdomen est long et étroit ; ses deux premiers segments, cachés

sous la carapace, sont relativement courts, le troisième est aussi long que large, le quatrième deux fois, et le cinquième, trois fois plus long que large. Le bord postérieur des segments 2 et 3 porte dorsalement deux paires et latéralement une paire de denticules, plus accentués sur le deuxième segment (la paire latérale de ces denticules n'est pas visible en vue dorsale sur les dessins) ; le bord postérieur des segments 4 et 5 est arrondi et lisse. On n'observe pas d'épine postérolatérale sur le cinquième segment abdominal, comme il en existe chez toutes les zoés connues de *Paguridae*.

Le telson (fig. 4) est très élargi dans sa partie postérieure, il porte les six paires d'épines habituelles au stade I, mais la paire externe est considérablement développée : chacune, très élargie, est aussi longue que le reste du telson ; l'ensemble a l'aspect d'une furca. Entre les épines externes, le bord postérieur est presque droit au stade I et devient légèrement concave aux stades suivants. La paire de fines soies vestigiales, entre la première et la deuxième paires d'épines, est très réduite, invisible sur le seul stade I que nous possédons et sur plusieurs stades IV ; lorsqu'elle existe, elle est insérée ventralement. Les épines de la troisième paire sont les plus longues aux stade I et II, elles se soudent au telson au stade III, en devenant très courtes ; la septième paire d'épines apparaît au stade II. Par suite peut-être du grand développement du telson, l'insertion de toutes les épines articulées est légèrement ventrale (fig. 4, *a*, *b*, *d*, vue dorsale et fig. 4 *c*, vue ventrale) ; à l'exception de celles de la première paire à tous les stades et de celles de la troisième paire aux stades III et IV, c'est-à-dire de celles qui sont soudées au telson, elles portent toutes deux rangées latérales de courtes spinules.

En règle générale, chez tous les Pagures et même chez tous les Anomoures dont on connaît le développement, le sixième segment abdominal est fusionné avec le telson aux deux premiers stades, et le stade III est marqué par leur articulation, conjointement avec l'apparition des uropodes. Chez *Spiropagurus elegans*, le sixième segment abdominal et le telson restent unis aux stades III et IV, c'est-à-dire pendant toute la durée de la vie larvaire.

Appendices (fig. 6 à 11).

Les modifications que subissent les appendices au cours du développement larvaire sont sensiblement les mêmes que chez les autres Pagures. Nous figurons seulement ici les appendices d'une zoé au stade II.

Antennules. — Les antennules sont sensiblement plus courtes que les écailles antennaires, à tous les stades. Au stade I, elles se terminent par une large soie sensorielle et quelques soies simples, et portent, au 7/8e de leur longueur totale, une longue soie plumeuse, laquelle, au stade II (fig. 6), est insérée sur un bourgeon, ébauche de la rame interne. Au stade III, la rame externe est articulée et porte, outre les soies terminales, un groupe de deux soies sensorielles sur son bord interne ; le bourgeon de l'endopodite est toujours surmonté d'une soie plumeuse terminale

et deux autres longues soies plumeuses sont implantées à sa base. Au stade IV, il y a 4 groupes de soies sensorielles sur l'exopodite et la soie terminale de l'endopodite a disparu, mais non celles de sa base.

Antennes. — L'écaille antennaire est longue et incurvée et se termine par une épine qui, au stade I, représente un peu moins du quart de la

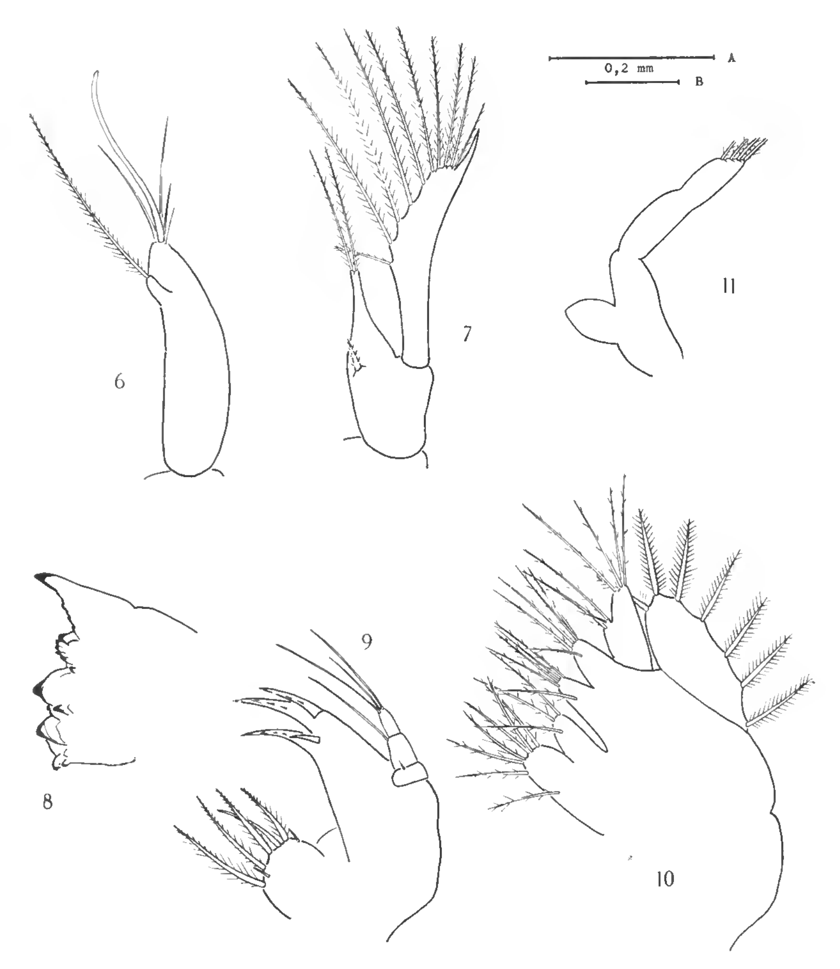


Fig. 6-11. — *Spiropagurus elegans* Miers, appendices de la zoé II : 6, antennule ; 7, antenne ; 8, mandibule ; 9, maxillule ; 10, maxille ; 11, troisième maxillipède. (6, 7 et 11 : échelle B ; 8, 9 et 10 : échelle A).

longueur totale de l'écaille, laquelle est égale à 5 fois sa plus grande largeur ; elle porte 9 soies plumeuses sur son bord interne. L'endopodite est pourvu de deux soies plumeuses terminales, et mesure plus du tiers de la longueur de l'écaille. Au stade II (fig. 7) les soies du bord interne de l'écaille sont au nombre de dix, et ce nombre persiste aux stades III et IV ; la longueur

relative de l'endopodite a diminué et sa base s'est élargie. Au stade III, les deux soies terminales de l'endopodite ont disparu et ce dernier atteint presque l'extrémité de l'écaille (épine exclue). Au stade IV, il est articulé sur le basipodite et dépasse l'écaille. A tous les stades, on observe la forte épine serrulée ventrale qui existe chez tous les Anomoures connus, mais l'épine plus petite, qu'on trouve quelquefois sur l'articulation basipodite-exopodite à partir du stade II, manque.

Mandibules (fig. 8). — Les mandibules sont de la forme habituelle, avec une forte dent antérieure ; on n'observe pas de rudiment de palpe au stade IV.

Maxillules (fig. 9). — Les maxillules ont un palpe de trois articles ; le premier porte une courte soie distale, le deuxième une soie plus longue à l'extrémité de son bord interne, le troisième, trois soies terminales. L'endite distal, composé de deux fortes dents au stade I, présente seulement trois dents fortes et une réduite aux stades II, III et IV.

Maxilles (fig. 10). — Les maxilles ont un palpe d'un seul article avec un groupe de trois soies au milieu du bord interne et quatre soies terminales. Le lobe distal du scaphognathite est bordé de cinq soies plumeuses au stade I, ce nombre s'accroît ensuite progressivement, et le lobe proximal, glabre, n'apparaît qu'au stade IV, comme chez tous les *Paguridae* connus.

Maxillipèdes. — Les maxillipèdes sont de la forme habituelle.

Le premier se compose d'un endopodite de cinq articles et d'un exopodite natatoire terminé aux stades I, II, III, et IV par respectivement 4, 7, 7 et 8 soies plumeuses.

L'endopodite de Pmx^2 n'a que 4 articles, et le nombre de soies sur son exopodite est identique à celui de Pmx^1.

Le troisième maxillipède, à l'état d'ébauche non fonctionnelle au stade I, développe un exopodite natatoire portant 6 soies plumeuses au stade II (fig. 11), puis respectivement 7 et 8 soies aux stades III et IV. L'ébauche de l'endopodite, insérée à la base du basipodite, atteint le milieu de celui-ci au stade II, son extrémité au stade III, et le dépasse largement au stade IV ; cette ébauche est dépourvue de soies terminales.

Péréiopodes. — Ils existent dès le stade II à l'état d'ébauches bien individualisées qui se développent de plus en plus jusqu'au stade IV.

Pléopodes. — Trois paires de pléopodes apparaissent au dernier stade, à l'état d'ébauches biramées, sur les segments abdominaux 2, 3 et 4.

Uropodes (fig. 4 *c* et 4 *d*). — Les uropodes se développent au stade III ; à ce stade, leur longueur est égale aux deux tiers environ de celle du telson (épines externes non comprises) ; ils ne sont pas segmentés ; l'endopodite est représenté par un court lobe glabre, et l'exopodite, bordé de 6 soies internes, se termine par une courte épine. Au stade IV, l'exopodite seul est articulé sur le basipodite, son épine terminale est plus longue et plus aiguë et il est pourvu de 7 soies sur son bord interne ; l'endopodite porte deux courtes soies.

Remarques sur les stades larvaires.

1. Bien que nos larves n'aient pas été obtenues par élevage, la gradation des tailles et l'évolution des appendices, comparées à celles des autres *Paguridae*, semblent indiquer que notre série est complète et que le nombre de stades zoés est bien de quatre.

2. On pouvait se demander si la forme caractéristique du telson des zoés de *Spiropagurus elegans* était un caractère générique, ou si elle était particulière à cette espèce de *Spiropagurus*. Nous avons donc examiné toutes les femelles ovigères de ce genre conservées au Muséum et avons trouvé des zoés de *S. profundorum* Alcock [1] prêtes à éclore ; chez cette espèce indopacifique les épines postérieures du telson sont également trés élargies, mais beaucoup moins longues (fig. 3). L'examen de ces zoés permet de penser que les zoés I de *S. profundorum* sont d'une taille voisine de celles de *S. elegans*, et que, comme chez ces dernières, les segments abdominaux sont longs et grêles.

3. Compte tenu des caractères particuliers des zoés de deux espèces de *Spiropagurus*, il paraît très improbable que les zoés précédemment décrites sous ce nom, appartiennent réellement à ce genre. Cette attribution erronée a pour origine la description par Sars (1889, p. 155, pl. 3), sous le nom générique de *Spiropagurus*, des stades zoés I et IV, et de la glaucothoé d'*Anapagurus chiroacanthus* [2].

Se fondant sur sa ressemblance avec les zoés de Sars, Gurney (1924, p. 182) décrit et figure une zoé I recueillie par la « Terra Nova ». Cette zoé doit cependant aussi être exclue du genre *Anapagurus*, car elle diffère des larves de ce genre par un caractère important, à savoir la présence de sept paires d'épines bien développées sur le bord postérieur du telson au stade I ; nous possédons nous-même des zoés presque identiques, et elles appartiennent toutes vraisemblablement à un autre genre.

Menon (1937, p. 26, pl. 5) décrit et figure sous le nom de *Spiropagurus spiriger* tous les stades de développement d'une espèce de la côte de Madras. Très différentes de celles de *Spiropagurus elegans* et de celles de *S. profundorum*, ses zoés semblent plutôt appartenir au genre *Pagurus*. Menon n'en a pas obtenu le premier stade par éclosion, et il ne les aurait identifiées génériquement à *Spiropagurus* que par comparaison avec celles du *Spiropagurus chiroacanthus* de Sars, dont il avait vu les figures reproduites par Williamson (1915).

4. Parmi les *Paguridae*, les genres *Anapagurus* et *Spiropagurus* sont les seuls dont les mâles adultes possèdent un tube sexuel sur la hanche gauche du cinquième péréiopode seulement. De ce fait ils n'ont tout

1. Décrit à l'origine comme une variété de *Spiropagurus spiriger* de Haan. Les différences morphologiques entre les deux formes sont telles qu'elles doivent être considérées comme des espèces distinctes.

2. Sars, au moment où il a rédigé sa description (1889), n'avait vraisemblablement pas eu connaissance de l'établissement récent du genre *Anapagurus* par Henderson (1886). En outre, Sars figure la glaucothoé avec quatre paires de pléopodes alors qu'elle n'en possède que trois paires.

d'abord pas été distingués, et par la suite ont parfois été rapprochés.

On connaît le développement de plusieurs espèces d'*Anapagurus* : *A. chirocanthus* (Sars, 1889 ; Macdonald, Pike et Williamson, 1957), *A. laevis*, *A. hyndmani* (Macdonald, Pike et Williamson, 1957), *A. breviaculeatus*, *A. bicorniger*, *A. petiti*[1] (Pike et Williamson 1960). Leurs zoés possèdent en commun des caractères séparant nettement ce genre de *Spiropagurus* : leur taille est toujours très inférieure à celle des stades correspondants de *Spiropagurus elegans*, le bord postérieur du telson est toujours convexe et présente des rudiments de la septième paire d'épines au stade I ; les segments abdominaux 4 et 5 possèdent des spinulations paires sur leur bord postérieur, et il existe des épines postéro-latérales sur le cinquième segment ; enfin, le sixième segment abdominal est séparé du telson aux stades III et IV. Chez *Spiropagurus elegans*, la forme du telson est très différente ; le bord postérieur des segments abdominaux 4 et 5 est lisse, et le sixième segment abdominal reste soudé au telson aux stades III et IV.

Dans les deux genres cependant le nombre des pléopodes est réduit au stade IV ; ces pléopodes sont au nombre de 2 ou 3 paires chez *Anapagurus*, de 3 paires chez *Spiropagurus elegans*.

Un autre caractère commun à toutes les espèces d'*Anapagurus* est la présence d'un large chromatophore jaune orangé dans le thorax en arrière de l'estomac. Bien que nous ayons examiné les zoés de *Spiropagurus elegans* peu de temps après leur fixation au formol salé, nous n'avons pu y distinguer aucune coloration.

Description du stade glaucothoé.

Un seul spécimen, trouvé dans un même échantillon de plancton que plusieurs zoés au stade IV, a été identifié à *Spiropagurus elegans* comme les zoés précédentes, à cause des lobes latéraux de son telson, vestiges des épines externes de la zoé, et de certains caractères qui annoncent ceux de l'adulte.

Longueur totale (du rostre à l'extrémité postérieure du telson), 4,8 mm ; de la carapace, 2,1 mm.

La carapace (fig. 12) est un peu plus courte que l'abdomen ; le rostre est assez saillant, mais arrondi au sommet ; les épines latéro-frontales sont bien marquées, et, sur le bord postérieur de la carapace, on observe encore deux petites épines émoussées, sans doute vestiges de celles de la zoé.

C'est le troisième segment abdominal qui est le plus large.

Le telson (fig. 22) est plus long que large, ses bords latéraux présentent dans leur partie distale deux lobes triangulaires d'aspect plus ou moins indifférencié, indiquant qu'ils sont en régression. L'extrémité postérieure est arrondie et porte les huit soies plumeuses terminales habituelles chez les glaucothoés de *Paguridae*.

Les pédoncules oculaires (cornées non comprises) sont environ deux

1. Cf. Dechancé et Forest, 1962, p. 303.

fois plus longs que larges ; ils sont rétrécis sous la cornée. Les écailles oculaires sont bien développées et on note sur leur bord interne une soie à gauche et deux à droite.

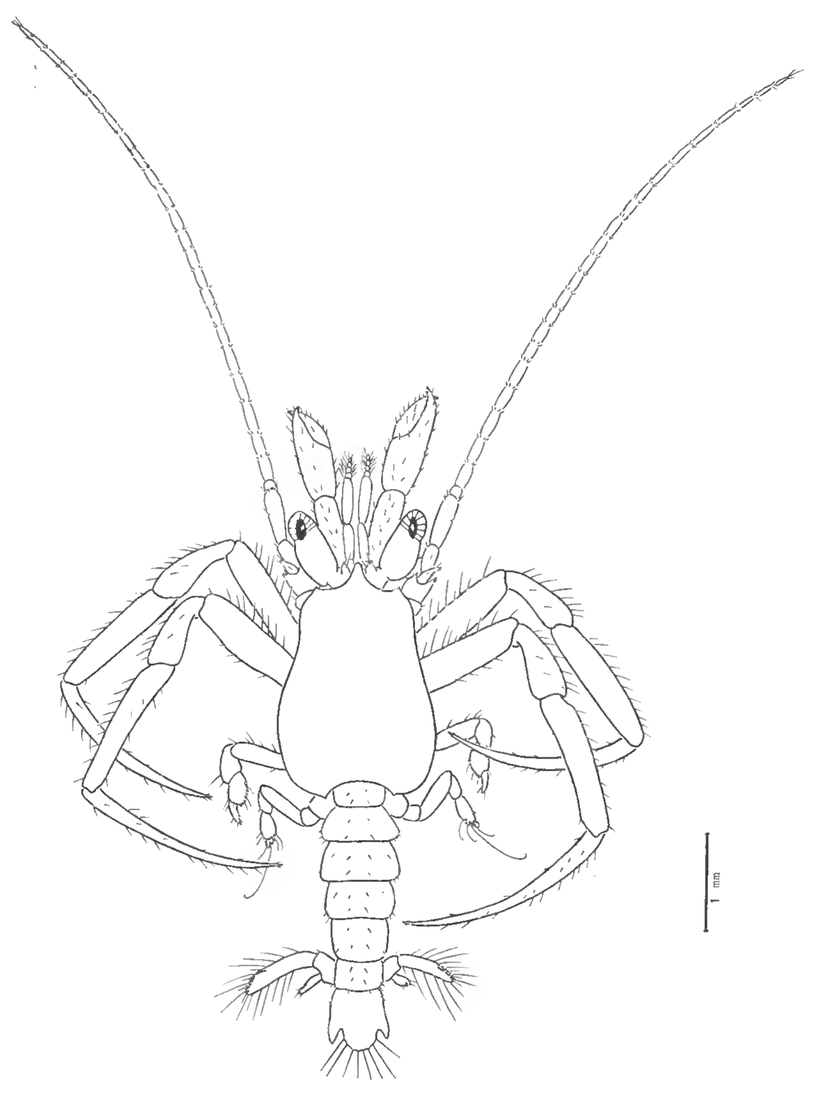


Fig. 12. — *Spiropagurus elegans* Miers : stade glaucothoé.

Antennules (fig. 13). — Les pédoncules antennulaires dépassent largement les pédoncules oculaires ; leur dernier article est le plus long ; les flagelles externe et interne sont composés respectivement de quatre et deux articles.

Antennes (fig. 14). — Les pédoncules antennaires dépassent aussi le niveau antérieur des cornées, mais sont plus courts que les pédoncules antennulaires. L'écaille est courte et atteint le milieu de l'avant-dernier article du pédoncule ; le fouet est près de deux fois et demie plus long que la carapace et composé de 24 articles.

Pièces buccales. — Elles sont du type habituel aux glaucothoés de *Paguridae* : la métamorphose depuis le stade zoé aboutit à des appendices de structure adulte, mais incomplètement développés.

La mandibule (fig. 15) est une mince lame chitineuse avec une petite dent antérieure ; elle possède un palpe insegmenté pourvu de quelques petites soies sur son bord supérieur.

Le palpe de la maxillule (fig. 16), glabre, présente une petite protubérance sur son bord interne.

Le scaphognathite de la maxille (fig. 17) est entièrement frangé de soies plumeuses ; le palpe est glabre et les soies des endites très courtes.

L'exopodite et le palpe (endopodite) du premier maxillipède (fig. 18) sont atrophiés et sans trace de segmentation ; les endites se sont développés mais sont garnis de soies peu nombreuses.

L'endopodite du deuxième maxillipède (fig. 19) est réduit et insegmenté ; il dépasse de peu le milieu du premier article de l'exopodite.

L'endopodite de Pmx^3 (fig. 20) est au contraire très développé, segmenté, et garni de nombreuses soies barbelées. La crista dentata est déjà bien représentée par trois ou quatre dents fines et une forte dent basale.

Péréiopodes (fig. 12). — Les chélipèdes sont courts et grêles ; le bord antérieur des carpes ne dépasse que de peu les cornées. Le chélipède droit est légèrement plus grand que le gauche, dont la longueur totale dépasse à peine la moitié de celle des p^2 et p^3. Dans les deux chélipèdes, la longueur du carpe représente environ les deux tiers de celle du propode, lequel est environ deux fois et demie plus long que large. La région palmaire est un peu plus courte que la région digitale et les doigts sont fortement croisés à leur extrémité. Tous les articles sont inermes et portent de nombreuses soies.

Les pattes ambulatoires sont longues et grêles. Les dactyles sont nettement arqués ; celui des p^2 est un peu moins d'une fois et demie plus long que le propode, lequel est sensiblement égal au mérus. Le dactyle des p^3 est un peu plus d'une fois et demie plus long que le propode qui est un peu plus long que le mérus. Les pattes ambulatoires sont inermes et portent des soies assez longues dont la plupart forment une frange sur le bord supérieur des articles.

Les p^4 sont à peine subchéliformes, les p^5 chéliformes.

Pléopodes (fig. 21). — Seuls les segments abdominaux 2, 3 et 4 portent des pléopodes. La longueur de ces appendices décroît de pl^2 à pl^4. L'exopodite, dont la longueur est toujours égale à la moitié de celle du basipodite, se termine par respectivement 10, 11 et 8 ou 9 longues soies plumeuses sur pl^2, pl^3 et pl^4. L'endopodite, plus court, présente deux ou trois rétinacles sur son bord interne.

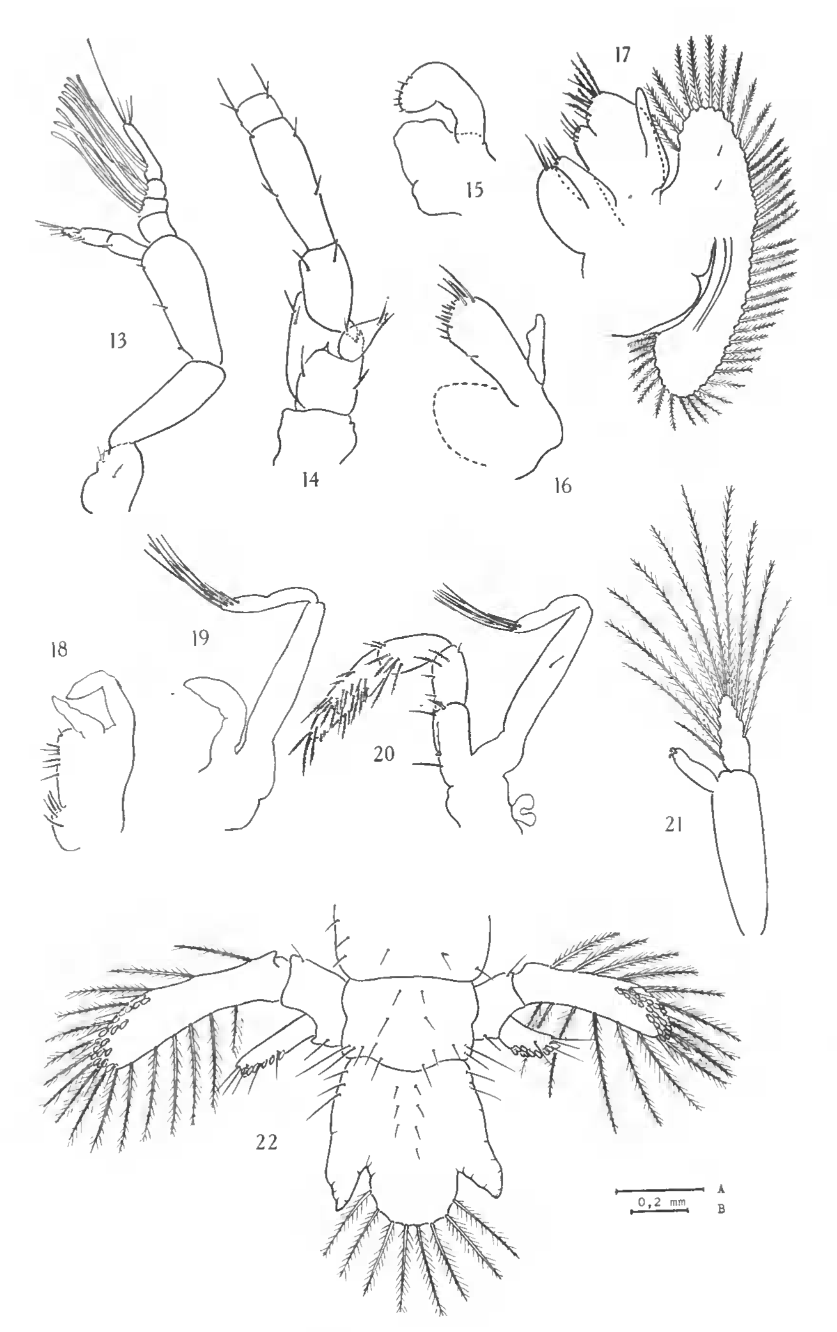


Fig. 13-22. — *Spiropagurus elegans* Miers, appendices et telson de la glaucothoé : 13, antennule ; 14, pédoncule antennaire ; 15, mandibule ; 16, maxillule ; 17, maxille ; 18, premier maxillipède ; 19, deuxième maxillipède ; 20, troisième maxillipède ; 21, deuxième pléopode ; 22, sixième segment abdominal, uropodes et telson.

(13, 14, 18 à 22 : échelle B ; 15, 16 et 17 : échelle A).

Il n'y a pas de rudiments de pléopodes sur le cinquième segment abdominal.

Uropodes (fig. 22). — La rame externe de l'uropode droit est un peu plus courte que celle du gauche, (rapport des longueurs : 4/5) ; la largeur de l'article, mesurée au niveau du tiers proximal, est comprise de 4,5 à 5 fois dans sa longueur. La rame interne est sensiblement égale à la moitié de la rame externe pour l'uropode gauche, et au tiers pour l'uropode droit.

Remarques sur la glaucothoé.

1. La description précédente a été fondée sur le seul spécimen que nous possédions. Il est probable que certains caractères, portant sur des régions en régression notamment, sont soumis à de légères variations. La taille, la forme du rostre et l'importance des lobes latéraux du telson par exemple pourraient donc être quelque peu différentes chez d'autres spécimens.

2. Nous avons indiqué précédemment que l'identification de cette glaucothoé à *Spiropagurus elegans* reposait en partie sur certains caractères annonçant ceux de l'adulte. Ces caractères sont les suivants :

— La brièveté et la faible hétérochélie des chélipèdes (chez les adultes l'hétérochélie est plus marquée cependant chez *S. elegans* que dans les autres espèces du genre).

— La courbure et les proportions relatives des dactyles des pattes ambulatoires.

— La disposition très caractéristique des soies qui forment une frange sur le bord supérieur des pattes ambulatoires.

— La longueur des fouets antennaires.

Cependant, rien dans le telson des adultes ne permet de retrouver les lobes latéraux triangulaires de la glaucothoé, qui très probablement régressent dès le premier stade Pagure.

REMARQUES SUR LE DÉVELOPPEMENT DES PAGURIDAE

La connaissance des stades larvaires de *Spiropagurus elegans* porte à quatre le nombre de genres de *Paguridae* dont nous connaissons le complet développement pour une espèce au moins (*Pagurus*[1], *Anapagurus*, *Catapaguroides* et *Spiropagurus*). *Orthopagurus schmitti* est connu par son stade IV et sa glaucothoé (Hart 1937, p. 214).

Des zoés ont en outre été provisoirement attribuées à *Parapagurus* par Pike et Williamson (1958) ; ces derniers auteurs décrivent enfin (1960, pp. 535-540) le développement partiel d'une espèce (N 3) dont le genre est inconnu.

Nous-mêmes avons examiné des larves de *Paguridae* d'origines diverses (Indo-Pacifique, côtes ouest-africaine et sud-américaine de l'Atlantique), et que, faute d'identification possible, nous n'avons pas encore décrites. Leur étude, cependant, jointe à celle du développement de *Spiropagurus*

1. Ce genre présente une forte hétérogénéité et devra être subdivisé.

elegans, permet de corriger et de compléter la liste des caractères communs aux stades de développement des *Paguridae* donnée par Pike et Williamson (1960, p. 544).

Ces caractères sont :

1. *Nombre de stades.* — Le nombre de stades zoés semble être constamment de quatre.

2. *Rostre.* — Le rostre est long, étroit et effilé à son extrémité (chez une petite zoé de Mer Rouge le rostre est très court et dépasse à peine les yeux).

3. *Armature de la carapace.* — La carapace possède généralement une paire d'épines postérieures marginales. Cependant, les bords latéraux de la carapace peuvent être lisses, les épines postérieures peuvent être submarginales, et il peut exister une épine dorsale, seule, ou en plus des épines latérales.

4. *Armature de l'abdomen.* — Le bord postérieur des segments abdominaux 2 à 5 possède généralement des spinulations, toujours en nombre pair. Chez *Pagurus*, *Anapagurus* et *Catapaguroides*, les spinules sont plus accusées vers les segments postérieurs, tandis que chez *Spiropagurus* seuls les segments antérieurs en portent.

Il existe souvent une paire d'épines postérolatérales sur le cinquième segment abdominal ; cette paire d'épines est très développée chez *Pagurus* et *Catapaguroides*, réduite chez *Anapagurus*, et manque totalement chez *Spiropagurus elegans*.

5. *Armature du telson.* — Le bord postérieur du telson présente habituellement six paires d'épines au stade I et une septième paire apparaît au stade II, mais chez deux espèces au moins d'un genre indopacifique non identifié, la septième paire existe dès le stade I.

La première paire d'épines est toujours soudée au telson ; la troisième paire, articulée aux stade I et II, se soude au telson au stade III (sauf chez certaines espèces de *Pagurus*). Chez *Spiropagurus elegans* et quelques espèces de *Pagurus* la fusion de la troisième paire d'épines avec le telson s'accompagne de son extrême réduction.

Le nombre de paires d'épines sur le bord postérieur du telson ne s'accroît jamais au delà de sept.

6. *Structure des appendices.* — L'endopodite des antennes se termine par deux soies plumeuses aux stade I et II (sauf chez quelques *Pagurus* et deux zoés atlantiques par ailleurs proches des zoés N3 de Pike et Williamson, 1960, dont l'endopodite des a^2 est dépourvu de soies dès le stade I).

L'écaille antennaire se termine par une longue épine (sauf chez une petite zoé indopacifique chez laquelle cette épine manque).

La présence d'une ébauche de palpe sur la mandibule au stade IV n'est pas constante.

Le nombre d'articles du palpe maxillulaire est toujours de trois.

Le lobe proximal du scaphognathite ne se développe, sous forme d'ébauche glabre, qu'au stade IV.

L'endopodite des uropodes ne s'articule pas sur le protopodite au dernier stade larvaire.

7. *Stade glaucothoé.* — La glaucothoé possède des écailles oculaires. La dissymétrie des chélipèdes et des uropodes est déjà marquée. Les pièces buccales sont peu développées et leurs endites ne possèdent qu'un nombre de soies réduit. Le nombre des pléopodes est variable : quatre paires chez *Pagurus*, *Catapaguroides timidus* et *Orthopagurus schmitti*, trois paires chez *Spiropagurus elegans*, deux ou trois paires chez *Anapagurus*. Le telson n'a jamais plus de huit soies plumeuses terminales.

La comparaison des caractères larvaires des *Paguridae* avec ceux des *Diogenidae*, donnés par Pike et Williamson (1960, p. 543), fait ressortir les points suivants :

— Le nombre de stades larvaires est constamment de quatre chez les *Paguridae*, il est variable chez les *Diogenidae* : trois chez *Paguristes*, quatre chez *Diogenes*, cinq chez *Calcinus* et *Clibanarius*, ou davantage *(Dardanus)*.

— Dans les deux groupes, la forme de la carapace, de l'abdomen et du telson peut varier dans des proportions notables, et, à ce point de vue, aucun caractère absolu ne les oppose.

— Chez les *Paguridae*, le bord postérieur de certains segments abdominaux porte des spinules paires, et jamais d'épine médiane ; il peut au contraire exister une épine médiane dorsale chez les *Diogenidae*.

— Le nombre de paires d'épines sur le bord portérieur du telson ne s'accroît jamais au delà de sept chez les *Paguridae* ; ce nombre peut augmenter à partir du stade III chez les *Diogenidae*.

— L'endopodite des antennes porte deux soies terminales, ou pas du tout, au stade I, chez les *Paguridae* ; il en porte trois chez les *Diogenidae*.

— Le palpe maxillaire est toujours de trois articles chez les *Paguridae* ; chez les *Diogenidae*, il peut être de un, deux ou trois articles.

— Enfin, sauf chez *Diogenes* où ce stade présente des caractères particuliers, la glaucothoé des *Paguridae* s'oppose à celle des *Diogenidae*, par l'absence d'écailles oculaires et par la symétrie des chélipèdes et des uropodes.

Dans l'ensemble, le développement des *Paguridae* paraît plus uniforme que celui des *Diogenidae*, mais on ne peut pour l'instant tirer de conclusions définitives, car la proportion des genres dont on connaît le développement est bien plus élevée pour la seconde que pour la première des deux familles.

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

Alcock (A. B.), 1905. — Catalogue of the Indian Decapod Crustacea of the Indian Museum, Pt. 2, Anomura, fasc. 1. Pagurides, pp. i-xi, 1-197, 16 pl.

Dechancé (M.) et Forest (J.), 1962. — Sur *Anapagurus bicorniger* A. Milne Edwards et E. L. Bouvier et *A. petiti* sp. nov. (Crustacea Decapoda Paguridae). *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, **34**, n° 4, pp. 293-307, 12 fig.

Gurney (R.), 1924. — Crustacea. IX. Decapod larvae. *Nat. Hist. Rep. Terra Nova Exped. Zool.*, **8**, n° 2, pp. 37-202, 78 fig.

Hart (J. F. L.), 1937. — Larval and adult stages of British Columbia Anomura. *Canad. J. Res.*, D, vol. 15, pp. 179-220, 11 fig.

Henderson (J. R.), 1886. — The Decapod and Schizopod Crustacea of the Firth of Clyde. *Trans. nat. Hist. Soc., Glasgow*, (1885), pp. 315-353.

Macdonald (J. D.), Pike (R. B.) et Williamson (D. I.), 1957. — Larvae of the British species of *Diogenes*, *Pagurus*, *Anapagurus* and *Lithodes* (Crustacea, Decapoda). *Proc. Zool. Soc. Lond.*, **128**, pp. 209-257, 11 fig.

Menon (M. K.), 1937. — Decapod larvae from the Madras plancton. *Bull. Madras, Govt. Mus. N. S. Nat. Hist.*, (3) **5**, pp. 1-56, 9 pl.

Miers (E. J.), 1881. — On a collection of Crustacea made by Baron Hermann Maltzan at Goree Island, Senegambia. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (5) **8**, pp. 204-220, 259-281, 364-377, pl. 13-16.

Pike (R. B.) et Williamson (D. E.), 1958. — Crustacea Decapoda : Larvae, XI, Paguridea, Coenobitidea, Dromiidea and Homolidea. *Fiches Ident. Zoopl.*, n° 81, pp. 1-9, 68 fig.

— — 1960. — Larvae of Decapod Crustacea of the Families Diogenidae and Paguridae from the Bay of Naples. *Publ. Staz. Zool. Napoli*, **31**, n° 3, pp. 493-552, fig. 1-12.

Sars (G. O.), 1889. —Bidrag til Kundskaben om Decapodernes Forvandlinger. II. : *Lithodes*, *Eupagurus*, *Spiropagurus*, *Galathodes*, *Galathea*, *Munida*, *Porcellana*, *Nephrops*. *Arch. Math. Naturv.*, **13**, pp. 133-201, 7 pl. h. t.

Williamson (M. C.), 1915. — Decapoden. I. Teil (Larven). *Nord. Plankt.*, **18**, 6, pp. 315-588, 529 fig.